

1/5/

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 1998 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03182378

IMAGE HEAT FIXING DEVICE

PUB. NO.: 02-157878 JP 2157878 A]

PUBLISHED: June 18, 1990 (19900618)

INVENTOR(s): KUSAKA KENSAKU
ADACHI HIROYUKI
KIMURA SHIGEO

APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)

APPL. NO.: 63-313273 [JP 88313273]

FILED: December 12, 1988 (19881212)

INTL CLASS: [5] G03G-015/20; G03G-015/20

JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 44.7
(COMMUNICATION -- Facsimile)

JAPIO KEYWORD:R002 (LASERS); R090 (PRECISION MACHINES -- Microforms); R119
(CHEMISTRY -- Heat Resistant Resins)

JOURNAL: Section: P, Section No. 1101, Vol. 14, No. 409, Pg. 39,
September 05, 1990 (19900905)

ABSTRACT

PURPOSE: To prevent excessive gloss from occurring and to accomplish fixing without offset by performing heat fixing to a recording material through a fixing film and separating the recording material from the film while an image developing temperature is higher than a glass transition point.

CONSTITUTION: The fixing film 25 in a fixing device 11 is driven at the same speed as that of the recording material P by a driving roller 26 and heated by a heating body 20. The recording paper P is held and pressed between the fixing film 25 and a pressurizing roller 28 and heat fixing is performed on the paper P. A temperature is controlled through a thermometric element 23 so that the film 25 is separated from the recording paper P while the temperature of toner is higher than the glass transition point. Therefore, the excessive gloss does not occur on a toner image surface since the toner image surface is cooled to be solidified while keeping proper uneven surface. In such a state, bonding power between the toner image surface and the film surface is small, so that the offset of the toner on the film surface hardly occurs.

1/39/1

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat.

(c) 1998 European Patent Office. All rts. reserv.

9900456

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 2134667 A2 900523 <No. of Patents: 055>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
AU 9057846	A1	910103	AU 9057846	A	900627	
AU 634553	B2	930225	AU 9057846	A	900627	
CA 2019957	AA	901228	CA 2019957	A	900627	
DE 68914106	C0	940428	EP 89122388	A	891205	
DE 69020206	C0	950727	DE 69020206	A	900327	
DE 68914106	T2	940714	DE 68914106	A	891205	
DE 69020206	T2	951116	DE 69020206	A	900327	
DE 68914106	T3	970731	DE 68914106	A	891205	
EP 372479	A1	900613	EP 89122388	A	891205	
EP 390090	A2	901003	EP 90105850	A	900327	
EP 405425	A2	910102	EP 90112086	A	900626	
EP 390090	A3	910403	EP 90105850	A	900327	
EP 405425	A3	920909	EP 90112086	A	900626	
EP 372479	B1	940323	EP 89122388	A	891205	
EP 390090	B1	950621	EP 90105850	A	900327	
EP 372479	B2	970312	EP 89122388	A	891205	
ES 2073470	T3	950816	ES 90105850	EP	900327	
FI 9003215	A0	900626	FI 903215	A	900626	
IL 94877	A0	910415	IL 94877	A	900626	
IL 94877	A1	950526	IL 94877	A	900626	
JP 2134667	A2	900523	JP 88287940	A	881115	(BASIC)
JP 2143278	A2	900601	JP 88297369	A	881125	
JP 2154285	A2	900613	JP 88308662	A	881206	
JP 2157877	A2	900618	JP 88313272	A	881212	
JP 2157878	A2	900618	JP 88313273	A	881212	
JP 2157881	A2	900618	JP 88313276	A	881212	
JP 2157882	A2	900618	JP 88313277	A	881212	
JP 2158780	A2	900619	JP 88315333	A	881213	
JP 2253282	A2	901012	JP 8976253	A	890328	
JP 3025471	A2	910204	JP 89160271	A	890622	
JP 3115263	A2	910516	JP 90166945	A	900627	
JP 2511825	B2	960703	JP 88313277	A	881212	
JP 2542079	B2	961009	JP 89160271	A	890622	
JP 2584848	B2	970226	JP 88287940	A	881115	
JP 2646444	B2	970827	JP 88313273	A	881212	
JP 94100873	B4	941212	JP 88297369	A	881125	
JP 95076212	B4	950816	JP 90166945	A	900627	
JP 96007508	B4	960129	JP 88315333	A	881213	
JP 96023723	B4	960306	JP 8976253	A	890328	
KR 9302251	B1	930327	KR 904126	A	900327	
KR 9513027	B1	951024	KR 8918043	A	891206	
NO 9002862	A	910102	NO 902862	A	900627	
NO 9002862	A0	900627	NO 902862	A	900627	
NZ 234249	A	930826	NZ 234249	A	900626	
PT 94503	A	910208	PT 94503	A	900627	
PT 94503	B	970228	PT 94503	A	900627	
US 4970219	A	901113	US 372509	A	890628	
US 4983615	A	910108	US 496723	A	900321	
US 5034403	A	910723	US 603086	A	901025	
US 5083168	A	920121	US 430437	A	891102	
US 5162634	A	921110	US 813912	A	911227	
US 5221682	A	930622	US 695156	A	910503	

US 5262834	A	931116	US 444802	A	891201
US 5405856	A	950411	US 42502	A	930402
ZA 9004997	A	920226	ZA 904997	A	900627

Priority Data (No,Kind,Date):

US 372509 A 890628
 US 496723 A 900321
 JP 88308662 A 881206
 JP 88313272 A 881212
 JP 88313273 A 881212
 JP 88313276 A 881212
 JP 88313277 A 881212
 JP 88315333 A 881213
 JP 89160271 A 890622
 JP 8976253 A 890328
 US 496957 A 900321
 JP 88287940 A 881115
 JP 88297369 A 881125
 US 372509 A2 890628
 US 496723 A3 900321
 US 372509 A1 890628
 US 496957 A2 900321
 US 444802 A2 891201
 US 789907 A2 911112
 US 430437 A1 891102
 US 603086 A3 901025
 US 42502 A 930402
 US 695156 A3 910503

PATENT FAMILY:

AUSTRALIA (AU)

Patent (No,Kind,Date): AU 9057846 A1 910103

HETEROARYLAMINO- AND HETEROARYLOXYPYRIDINAMINES AND RELATED COMPOUNDS A
 PROCESS FOR THEIR PREPARATION AND THEIR USE AS MEDICAMENTS (English)

Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA

Author (Inventor): EFFLAND RICHARD CHARLES; KLEIN JOSEPH THOMAS; OLSEN
 GORDON EDWARD; DAVIS LARRY

Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628; US 496723 A 900321

Applic (No,Kind,Date): AU 9057846 A 900627

IPC: * C07D-213/74; C07D-213/89; C07D-401/12; C07D-417/12; A61K-031/44

Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): AU 634553 B2 930225

HETEROARYLAMINO- AND HETEROARYLOXY-PYRIDINAMINES AND RELATED COMPOUNDS,
 A PROCESS FOR THEIR PREPARATION AND THEIR USE AS MEDICAMENTS
 (English)

Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA

Author (Inventor): EFFLAND RICHARD CHARLES; FREED BRIAN SCOTT; HAMER
 RUSSELL RICHARD LEE; KLEIN JOSEPH THOMAS; OLSEN GORDON EDWARD; DAVIS
 LARRY

Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628; US 496723 A 900321

Applic (No,Kind,Date): AU 9057846 A 900627

IPC: * C07D-213/74; C07D-213/89; C07D-401/12; C07D-417/12; A61K-031/44

CA Abstract No: * 114(17)164021F; 114(25)247149E

Derwent WPI Acc No: * C 90-360953; C 91-008805; C 91-237450

Language of Document: English

CANADA (CA)

Patent (No,Kind,Date): CA 2019957 AA 901228

HETEROARYLAMINO- AND HETEROARYLOXYPYRIDINAMINES AND RELATED COMPOUNDS,
 A PROCESS FOR THEIR PREPARATION AND THEIR USE AS DERMATOLOGICAL
 AGENTS (English; French)

Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA (US)
Author (Inventor): EFFLAND RICHARD C (US); KLEIN JOSEPH T (US);
OLSEN GORDON E (US); DAVIS LARRY (US); HAMER RUSSELL RICHARD LEE
(US); FREED BRIAN SCOTT (US)
Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628; US 496723 A 900321
Applic (No,Kind,Date): CA 2019957 A 900627
National Class: * D426002803 M; 1670225 S; 26002773 S; 26002799 S;
26002903 S; 2600296 S
IPC: * C07D-213/74; C07D-213/89; C07D-401/12; C07D-417/12; A61K-031/44
Derwent WPI Acc No: * C 90-360953; C 91-008805
Language of Document: English

GERMANY (DE)

Patent (No,Kind,Date): DE 68914106 C0 940428
BILDFIXIERGERAET. (German)
Patent Assignee: CANON KK (JP)
Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU (JP); KIMURA SHIGEO (JP); HOSOI
ATSUSHI (JP); ADACHI HIROYUKI (JP); MARUTA HIDEKAZU (JP); YAMAMOTO
AKIRA (JP)
Priority (No,Kind,Date): JP 88308662 A 881206; JP 88313272 A
881212; JP 88313273 A 881212; JP 88313276 A 881212; JP 88313277
A 881212; JP 88315333 A 881213; JP 89160271 A 890622
Applic (No,Kind,Date): EP 89122388 A 891205
IPC: * G03G-015/20
Derwent WPI Acc No: * G 90-180314
JAPIO Reference No: * 140402P000088; 140409P000039; 140409P000040;
140409P000104; 150156P000035
Language of Document: German

Patent (No,Kind,Date): DE 69020206 C0 950727
BILDFIXIERGERAET. (German)
Patent Assignee: CANON KK (JP)
Author (Inventor): YANAGIDA IKUKO (JP)
Priority (No,Kind,Date): JP 8976253 A 890328
Applic (No,Kind,Date): DE 69020206 A 900327
IPC: * G03G-015/20
Derwent WPI Acc No: * G 90-342823
JAPIO Reference No: * 150005P000014
Language of Document: German

Patent (No,Kind,Date): DE 68914106 T2 940714
BILDFIXIERGERAET. (German)
Patent Assignee: CANON KK (JP)
Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU (JP); KIMURA SHIGEO (JP); HOSOI
ATSUSHI (JP); ADACHI HIROYUKI (JP); MARUTA HIDEKAZU (JP); YAMAMOTO
AKIRA (JP)
Priority (No,Kind,Date): JP 89160271 A 890622; JP 88308662 A
881206; JP 88313272 A 881212; JP 88313273 A 881212; JP 88313276
A 881212; JP 88313277 A 881212; JP 88315333 A 881213
Applic (No,Kind,Date): DE 68914106 A 891205
IPC: * G03G-015/20
Derwent WPI Acc No: * G 90-180314
JAPIO Reference No: * 140402P000088; 140409P000039; 140409P000040;
140409P000104; 150156P000035
Language of Document: German

Patent (No,Kind,Date): DE 69020206 T2 951116
BILDFIXIERGERAET. (German)
Patent Assignee: CANON KK (JP)
Author (Inventor): YANAGIDA IKUKO (JP)
Priority (No,Kind,Date): JP 8976253 A 890328
Applic (No,Kind,Date): DE 69020206 A 900327
IPC: * G03G-015/20

Derwent WPI Acc No: * G 90-342823
JAPIO Reference No: * 150005P000014
Language of Document: German
Patent (No,Kind,Date): DE 68914106 T3 970731
BILDFIXIERGERAET. (German)
Patent Assignee: CANON KK (JP)
Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU (JP); KIMURA SHIGEO (JP); HOSOI
ATSUSHI (JP); ADACHI HIROYUKI (JP); MARUTA HIDEKAZU (JP); YAMAMOTO
AKIRA (JP)
Priority (No,Kind,Date): JP 89160271 A 890622; JP 88308662 A
881206; JP 88313272 A 881212; JP 88313273 A 881212; JP 88313276
A 881212; JP 88313277 A 881212; JP 88315333 A 881213
Applic (No,Kind,Date): DE 68914106 A 891205
IPC: * G03G-015/20
Derwent WPI Acc No: * G 90-180314
JAPIO Reference No: * 140402P000088; 140409P000039; 140409P000040;
140409P000104; 150156P000035
Language of Document: German

GERMANY (DE)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

DE 68914106	P	940428	DE REF	CORRESPONDS TO (ENTSPRICHT)
			EP 372479	P 940428
DE 68914106	P	940714	DE 8373	TRANSLATION OF PATENT DOCUMENT OF EUROPEAN PATENT WAS RECEIVED AND HAS BEEN PUBLISHED (UEBERSETZUNG DER PATENTSCHRIFT DES EUROPÄISCHEN PATENTES IST EINGEGANGEN UND VEROEFFENTLICHT WORDEN)
DE 68914106	P	950323	DE 8363	OPPOSITION AGAINST THE PATENT (EINSPRUCH GEGEN DAS PATENT ERHOBEN)
DE 68914106	P	970515	DE 8366	RESTRICTED MAINTAINED AFTER OPPOSITION PROCEEDINGS (NACH DURCHFUEHRUNG DES EINSPRUCHSVERFAHRENS BESCHRAENKT AUFRECHTERHALTEN)
DE 68914106	P	970731	DE 8374	TRANSLATION OF EP PATENT CHANGED DURING OPPOSITION WAS RECEIVED AND HAS BEEN PUBLISHED (UEBERSETZUNG DER IM EINSPRUCHSVERFAHREN GEAENDERTEN EP PATENTSCHRIFT IST EINGEGANGEN UND VEROEFFENTLICHT WORDEN)
DE 69020206	P	950727	DE REF	CORRESPONDS TO (ENTSPRICHT)
			EP 390090	P 950727
DE 69020206	P	951116	DE 8373	TRANSLATION OF PATENT DOCUMENT OF EUROPEAN PATENT WAS RECEIVED AND HAS BEEN PUBLISHED (UEBERSETZUNG DER PATENTSCHRIFT DES EUROPÄISCHEN PATENTES IST EINGEGANGEN UND VEROEFFENTLICHT WORDEN)
DE 69020206	P	960718	DE 8364	NO OPPOSITION DURING TERM OF OPPOSITION (EINSPRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE DASS EINSPRUCH ERHOBEN WURDE)

EUROPEAN PATENT OFFICE (EP)

Patent (No,Kind,Date): EP 372479 A1 900613
AN IMAGE FIXING APPARATUS (English; French; German)
Patent Assignee: CANON KK (JP)
Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU; KIMURA SHIGEO; HOSOI ATSUSHI;
ADACHI HIROYUKI; MARUTA HIDEKAZU; YAMAMOTO AKIRA
Priority (No,Kind,Date): JP 88308662 A 881206; JP 88313272 A
881212; JP 88313273 A 881212; JP 88313276 A 881212; JP 88313277
A 881212; JP 88315333 A 881213; JP 89160271 A 890622

Applic (No,Kind,Date): EP 89122388 A 891205
Designated States: (National) DE; FR; GB; IT
IPC: * G03G-015/20
Derwent WPI Acc No: ; G 90-180314
Language of Document: English
Patent (No,Kind,Date): EP 390090 A2 901003
AN IMAGE FIXING APPARATUS (English; French; German)
Patent Assignee: CANON KK (JP)
Author (Inventor): YANAGIDA IKUKO (JP)
Priority (No,Kind,Date): JP 8976253 A 890328
Applic (No,Kind,Date): EP 90105850 A 900327
Designated States: (National) DE; ES; FR; GB; IT
IPC: * G03G-015/20
Derwent WPI Acc No: ; G 90-342823
Language of Document: English
Patent (No,Kind,Date): EP 405425 A2 910102
HETEROARYLAMINO- AND HETEROARYLOXYPYRIDINAMINES AND RELATED COMPOUNDS,
A PROCESS FOR THEIR PREPARATION AND THEIR USE AS MEDICAMENTS (English
; French; German)
Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA (US)
Author (Inventor): EFFLAND RICHARD CHARLES (US); KLEIN JOSEPH THOMAS
(US); OLSEN GORDON EDWARD (US); DAVIS LARRY (US); HAMER RUSSELL
RICHARD LEE (US); FREED BRAIN SCOTT (US)
Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628; US 496723 A 900321
Applic (No,Kind,Date): EP 90112086 A 900626
Designated States: (National) AT; BE; CH; DE; DK; ES; FR; GB; GR; IT;
LI; LU; NL; SE
IPC: * C07D-401/12; C07D-213/64; C07D-213/65; C07D-213/68; C07D-213/73
; C07D-213/74; C07D-213/89; C07D-213/75; A61K-031/44; A61K-031/47
CA Abstract No: ; 114(25)247149E
Derwent WPI Acc No: ; C 91-008805
Language of Document: English
Patent (No,Kind,Date): EP 390090 A3 910403
AN IMAGE FIXING APPARATUS (English; French; German)
Patent Assignee: CANON KK (JP)
Author (Inventor): YANAGIDA IKUKO (JP)
Priority (No,Kind,Date): JP 8976253 A 890328
Applic (No,Kind,Date): EP 90105850 A 900327
Designated States: (National) DE; ES; FR; GB; IT
IPC: * G03G-015/20
Derwent WPI Acc No: * G 90-342823
Language of Document: English
Patent (No,Kind,Date): EP 405425 A3 920909
HETEROARYLAMINO- AND HETEROARYLOXYPYRIDINAMINES AND RELATED COMPOUNDS,
A PROCESS FOR THEIR PREPARATION AND THEIR USE AS MEDICAMENTS (English
; French; German)
Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA (US)
Author (Inventor): EFFLAND RICHARD CHARLES (US); KLEIN JOSEPH THOMAS
(US); OLSEN GORDON EDWARD (US); DAVIS LARRY (US); HAMER RUSSELL
RICHARD LEE (US); FREED BRAIN SCOTT (US)
Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628; US 496723 A 900321
Applic (No,Kind,Date): EP 90112086 A 900626
Designated States: (National) AT; BE; CH; DE; DK; ES; FR; GB; GR; IT;
LI; LU; NL; SE
IPC: * C07D-401/12; C07D-213/64; C07D-213/65; C07D-213/68; C07D-213/73
; C07D-213/74; C07D-213/89; C07D-213/75; A61K-031/44; A61K-031/47
CA Abstract No: * 114(17)164021F; 114(25)247149E
Derwent WPI Acc No: * C 90-360953; C 91-008805; C 91-237450
Language of Document: English
Patent (No,Kind,Date): EP 372479 B1 940323

AN IMAGE FIXING APPARATUS (English; French; German)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU (JP); KIMURA SHIGEO (JP); HOSOI
 ATSUSHI (JP); ADACHI HIROYUKI (JP); MARUTA HIDEKAZU (JP); YAMAMOTO
 AKIRA (JP)
 Priority (No,Kind,Date): JP 88308662 A 881206; JP 88313272 A
 881212; JP 88313273 A 881212; JP 88313276 A 881212; JP 88313277
 A 881212; JP 88315333 A 881213; JP 89160271 A 890622
 Applic (No,Kind,Date): EP 89122388 A 891205
 Designated States: (National) DE; FR; GB; IT
 IPC: * G03G-015/20
 Derwent WPI Acc No: * G 90-180314
 JAPIO Reference No: * 140402P000088; 140409P000039; 140409P000040;
 140409P000104; 150156P000035
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): EP 390090 B1 950621
 AN IMAGE FIXING APPARATUS. (English; French; German)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): YANAGIDA IKUKO (JP)
 Priority (No,Kind,Date): JP 8976253 A 890328
 Applic (No,Kind,Date): EP 90105850 A 900327
 Designated States: (National) DE; ES; FR; GB; IT
 IPC: * G03G-015/20
 Derwent WPI Acc No: * G 90-342823
 JAPIO Reference No: * 150005P000014
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): EP 372479 B2 970312
 AN IMAGE FIXING APPARATUS (English; French; German)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU (JP); KIMURA SHIGEO (JP); HOSOI
 ATSUSHI (JP); ADACHI HIROYUKI (JP); MARUTA HIDEKAZU (JP); YAMAMOTO
 AKIRA (JP)
 Priority (No,Kind,Date): JP 89160271 A 890622; JP 88308662 A
 881206; JP 88313272 A 881212; JP 88313273 A 881212; JP 88313276
 A 881212; JP 88313277 A 881212; JP 88315333 A 881213
 Applic (No,Kind,Date): EP 89122388 A 891205
 Designated States: (National) DE; FR; GB; IT
 IPC: * G03G-015/20
 Derwent WPI Acc No: * G 90-180314
 JAPIO Reference No: * 140402P000088; 140409P000039; 140409P000040;
 140409P000104; 150156P000035
 Language of Document: English

EUROPEAN PATENT OFFICE (EP)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

EP 372479	P	881206	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
			JP 88308662	A 881206
EP 372479	P	881212	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
			JP 88313272	A 881212
EP 372479	P	881212	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
			JP 88313273	A 881212
EP 372479	P	881212	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
			JP 88313276	A 881212
EP 372479	P	881212	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
			JP 88313277	A 881212

EP 372479	P	881213	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
			JP 88315333	A 881213
EP 372479	P	890622	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (
			PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))	
			JP 89160271	A 890622
EP 372479	P	891205	EP AE	EP-APPLICATION (EUROPAEISCHE
			ANMELDUNG)	
			EP 89122388	A 891205
EP 372479	P	900613	EP AK	DESIGNATED CONTRACTING STATES IN
			AN APPLICATION WITH SEARCH REPORT (IN EINER	
			ANMELDUNG BENANNTE VERTRAGSSTAATEN)	
			DE FR GB IT	
EP 372479	P	900613	EP A1	PUBLICATION OF APPLICATION WITH
			SEARCH REPORT (VEROEFFENTLICHUNG DER	
			ANMELDUNG MIT RECHERCHENBERICHT)	
EP 372479	P	900613	EP 17P	REQUEST FOR EXAMINATION FILED
			(PRUEFUNGSANTRAG GESTELT)	
			891205	
EP 372479	P	930407	EP 17Q	FIRST EXAMINATION REPORT
			(ERSTER PRUEFUNGSBESCHIED)	
			930218	
EP 372479	P	940131	EP ITF	IT: TRANSLATION FOR AN EP PATENT
			FILED (IT: DEPOSITO TRADUZIONE DI BREVETTO	
			EUROPEO)	
			SOCIETA' ITALIANA BREVETTI S.P.A.	
EP 372479	P	940323	EP AK	DESIGNATED CONTRACTING STATES
			MENTIONED IN A PATENT SPECIFICATION (IN	
			EINER PATENTSCHRIFT ANGEFUEHRTE BENANNTE	
			VERTRAGSSTAATEN)	
			DE FR GB IT	
EP 372479	P	940323	EP B1	PATENT SPECIFICATION
			(PATENTSCHRIFT)	
EP 372479	P	940428	EP REF	CORRESPONDS TO: (ENTSPRICHT)
			DE 68914106	P 940428
EP 372479	P	940624	EP ET	FR: TRANSLATION FILED (FR:
			TRADUCTION A ETE REMISE)	
EP 372479	P	941231	EP ITTA	IT: LAST PAID ANNUAL FEE (IT:
			TASSA ANNUALE ULTIMO PAGAMENTO)	
EP 372479	P	950208	EP 26	OPPOSITION FILED (EINSPRUCH
			EINGELEGT)	
			941212	OCE-NEDERLAND B.V.
EP 372479	P	970312	EP AK	DESIGNATED CONTRACTING STATES
			MENTIONED IN A CORR. PATENT SPECIFICATION	
			(IN EINER KORR. PATENTSCHRIFT ANGEFUEHRTE	
			BENANNTE VERTRAGSSTAATEN)	
			DE FR GB IT	
EP 372479	P	970312	EP B2	NEW PATENT SPECIFICATION (NEUE
			PATENTSCHRIFT)	
EP 372479	P	970312	EP 27A	MAINTENANCE AS AMENDED
			(AUFRECHTERHALTUNG IN GEAENDERTEM UMFANG)	
			970312	
EP 372479	P	970604	EP ITF	IT: TRANSLATION FOR A EP PATENT
			FILED (IT: DEPOSITO TRADUZIONE DI BREVETTO	
			EUROPEO)	
			SOCIETA' ITALIANA BREVETTI S.P.A.	
EP 372479	P	970606	EP ET3	FR: TRANSLATION FILED **
			DECISION CONCERNING OPPOSITION (FR:	
			TRADUCTION A ETE REMISE ** DECISION	
			CONCERNANT L'OPPOSITION)	

EP 390090	P	890328	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG)) JP 8976253 A 890328
EP 390090	P	900327	EP AE	EP-APPLICATION (EUROPAEISCHE ANMELDUNG) EP 90105850 A 900327
EP 390090	P	901003	EP AK	DESIGNATED CONTRACTING STATES IN AN APPLICATION WITHOUT SEARCH REPORT (IN EINER ANMELDUNG OHNE RECHERCHENBERICHT BENANNTE VERTRAGSSTAATEN) DE ES FR GB IT
EP 390090	P	901003	EP A2	PUBLICATION OF APPLICATION WITHOUT SEARCH REPORT (VEROEFFENTLICHUNG DER ANMELDUNG OHNE RECHERCHENBERICHT)
EP 390090	P	901003	EP 17P	REQUEST FOR EXAMINATION FILED (PRUEFUNGSANTRAG GESTELLT) 900327
EP 390090	P	910403	EP AK	DESIGNATED CONTRACTING STATES IN A SEARCH REPORT (IN EINEM RECHERCHENBERICHT BENANNTE VERTRAGSSTAATEN) DE ES FR GB IT
EP 390090	P	910403	EP A3	SEPARATE PUBLICATION OF THE SEARCH REPORT (ART. 93) (GESONDERTE VEROEFFENTLICHUNG DES RECHERCHENBERICHTS (ART. 93))
EP 390090	P	921028	EP 17Q	FIRST EXAMINATION REPORT (ERSTER PRUEFUNGSBESCHIED) 920911
EP 390090	P	950621	EP AK	DESIGNATED CONTRACTING STATES MENTIONED IN A PATENT SPECIFICATION (IN EINER PATENTSCHRIFT ANGEFUEHRTE BENANNTE VERTRAGSSTAATEN) DE ES FR GB IT
EP 390090	P	950621	EP B1	PATENT SPECIFICATION (PATENTSCHRIFT)
EP 390090	P	950727	EP REF	CORRESPONDS TO: (ENTSPRICHT) DE 69020206 P 950727
EP 390090	P	950803	EP ITF	IT: TRANSLATION FOR AN EP PATENT FILED (IT: DEPOSITO TRADUZIONE DI BREVETTO EUROPEO) SOCIETA' ITALIANA BREVETTI S.P.A.
EP 390090	P	950816	ES FG2A/REG	DEFINITIVE PROTECTION (PROTECCION DEFINITIVA) 2073470T3
EP 390090	P	951020	EP ET	FR: TRANSLATION FILED (FR: TRADUCTION A ETE REMISE)
EP 390090	P	960612	EP 26N	NO OPPOSITION FILED (KEIN EINSPRUCH EINGELEGT)
EP 405425	P	890628	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG)) US 372509 A 890628
EP 405425	P	900321	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG)) US 496723 A 900321
EP 405425	P	900626	EP AE	EP-APPLICATION (EUROPAEISCHE ANMELDUNG) EP 90112086 A 900626
EP 405425	P	910102	EP AK	DESIGNATED CONTRACTING STATES IN AN APPLICATION WITHOUT SEARCH REPORT (IN EINER ANMELDUNG OHNE RECHERCHENBERICHT)

			BENANNTTE VERTRAGSSTAATEN)
			AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE
EP 405425	P	910102	EP A2 PUBLICATION OF APPLICATION WITHOUT SEARCH REPORT (VEROEFFENTLICHUNG DER ANMELDUNG OHNE RECHERCHENBERICHT)
EP 405425	P	910227	EP 17P REQUEST FOR EXAMINATION FILED (PRUEFUNGSANTRAG GESTELLT) 901221
EP 405425	P	910403	EP RIN1 INVENTOR (CORRECTION) (ERFINDER (KORR.)) EFFLAND, RICHARD CHARLES ; KLEIN, JOSEPH THOMAS ; OLSEN, GORDON EDWARD ; DAVIS, LARRY ; HAMER, RUSSELL RICHARD LEE ; FREED, BRIAN SCOTT
EP 405425	P	920909	EP AK DESIGNATED CONTRACTING STATES IN A SEARCH REPORT (IN EINEM RECHERCHENBERICHT BENANNTTE VERTRAGSSTAATEN) AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE
EP 405425	P	920909	EP A3 SEPARATE PUBLICATION OF THE SEARCH REPORT (ART. 93) (GESONDERTE VEROEFFENTLICHUNG DES RECHERCHENBERICHTS (ART. 93))
EP 405425	P	941102	EP 17Q FIRST EXAMINATION REPORT (ERSTER PRUEFUNGSBESCHIED) 940915
EP 405425	P	961211	EP RAP1 APPLICANT (CORRECTION) (ANMELDER (KORR.)) HOECHST MARION ROUSSEL, INC.

SPAIN (ES)

Patent (No,Kind,Date): ES 2073470 T3 950816
 UN APARATO PARA LA FIJACION DE IMAGENES. (Spanish)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): YANAGIDA IKUKO (JP)
 Priority (No,Kind,Date): JP 8976253 A 890328
 Applic (No,Kind,Date): ES 90105850 EP 900327
 Addnl Info: 0390090 EP patent valid in AT
 IPC: * G03G-015/20
 Derwent WPI Acc No: * G 90-342823
 JAPIO Reference No: * 150005P000014
 Language of Document: Spanish

SPAIN (ES)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):
 ES 2073470 P 950816 ES FG2A DEFINITIVE PROTECTION
 (PROTECCION DEFINITIVA)
 390090

FINLAND (FI)

Patent (No,Kind,Date): FI 9003215 A0 900626
 HETEROARYLAMINO- OCH HETEROARYLOXIPYRIDINAMINER OCH TILL DESA HOERANDE
 FOERENINGAR, FOERFARANDE FOER DERAS FRAMSTAELLNING SAMT DERAS
 ANVAENDNING SOM LAEKEMEDEL. (Swedish)
 Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA (US)
 Author (Inventor): EFFLAND RICHARD CHARLES (US); KLEIN JOSEPH THOMAS
 (US); OLSEN GORDON EDWARD (US); DAVIS LARRY (US); HAMER RUSSELL
 RICHARD LEE (US); FREED BRIAN SCOTT (US)
 Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628; US 496723 A 900321
 Applic (No,Kind,Date): FI 903215 A 900626
 IPC: * C07D
 Language of Document: Finnish; Swedish

ISRAEL (IL)

Patent (No,Kind,Date): IL 94877 A0 910415
HETEROARYLAMINO-AND HETEROARYLOXYPYRIDINAMINES AND RELATED COMPOUNDS,A
PROCESS FOR THEIR PREPARATION AND THEIR USE AS MEDICAMENTS (English)
Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA
Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628; US 496957 A 900321
Applic (No,Kind,Date): IL 94877 A 900626
IPC: * C07D
CA Abstract No: * 114(17)164021F; 114(25)247149E
Derwent WPI Acc No: * C 90-360953; C 91-008805
Language of Document: English
Patent (No,Kind,Date): IL 94877 A1 950526
HETEROARYLAMINO- AND HETEROARYLOXY PYRIDINAMINES AND RELATED COMPOUNDS,
A PROCESS FOR THEIR PREPARATION AND THEIR USE AS MEDICAMENTS
(English)
Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA (US)
Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628; US 496723 A 900321
Applic (No,Kind,Date): IL 94877 A 900626
IPC: * C07D-213/72; C07D-213/89; C07D-401/12; C07D-417/12;
A61K-031/435
CA Abstract No: * 114(17)164021F; 114(25)247149E
Derwent WPI Acc No: * C 90-360953; C 91-008805; C 91-237450
Language of Document: English

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 2134667 A2 900523
FIXING HEATER AND FIXING DEVICE (English)
Patent Assignee: CANON KK
Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU; SUZUKI YOSHIHIKO; KIMURA SHIGEO;
HOSOI ATSUSHI; ADACHI HIROYUKI
Priority (No,Kind,Date): JP 88287940 A 881115
Applic (No,Kind,Date): JP 88287940 A 881115
IPC: * G03G-015/20
JAPIO Reference No: ; 140366P000041
Language of Document: Japanese
Patent (No,Kind,Date): JP 2143278 A2 900601
PICTURE FORMING DEVICE (English)
Patent Assignee: CANON KK
Author (Inventor): HOSOI ATSUSHI; KIMURA SHIGEO; KUSAKA KENSAKU;
KINOSHITA MASAhide; ADACHI HIROYUKI
Priority (No,Kind,Date): JP 88297369 A 881125
Applic (No,Kind,Date): JP 88297369 A 881125
IPC: * G03G-015/20
JAPIO Reference No: ; 140381P000140
Language of Document: Japanese
Patent (No,Kind,Date): JP 2154285 A2 900613
IMAGE FORMING DEVICE (English)
Patent Assignee: CANON KK
Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU; KIMURA SHIGEO; HOSOI ATSUSHI;
ADACHI HIROYUKI
Priority (No,Kind,Date): JP 88308662 A 881206
Applic (No,Kind,Date): JP 88308662 A 881206
IPC: * G03G-015/20
JAPIO Reference No: ; 140402P000088
Language of Document: Japanese
Patent (No,Kind,Date): JP 2157877 A2 900618
IMAGE HEAT FIXING DEVICE (English)
Patent Assignee: CANON KK
Author (Inventor): KIMURA SHIGEO; KUSAKA KENSAKU; ADACHI HIROYUKI

Priority (No,Kind,Date): JP 88313272 A 881212
 Applic (No,Kind,Date): JP 88313272 A 881212
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 140409P000039
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 2157878 A2 900618
 IMAGE HEAT FIXING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU; ADACHI HIROYUKI; KIMURA SHIGEO
 Priority (No,Kind,Date): JP 88313273 A 881212
 Applic (No,Kind,Date): JP 88313273 A 881212
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 140409P000039
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 2157881 A2 900618
 IMAGE HEAT FIXING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): KIMURA SHIGEO; KUSAKA KENSAKU; ADACHI HIROYUKI
 Priority (No,Kind,Date): JP 88313276 A 881212
 Applic (No,Kind,Date): JP 88313276 A 881212
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 140409P000040
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 2157882 A2 900618
 IMAGE HEAT FIXING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): ADACHI HIROYUKI; KUSAKA KENSAKU; KIMURA SHIGEO
 Priority (No,Kind,Date): JP 88313277 A 881212
 Applic (No,Kind,Date): JP 88313277 A 881212
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 140409P000040
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 2158780 A2 900619
 IMAGE HEATING AND FIXING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU; KIMURA SHIGEO; ADACHI HIROYUKI
 Priority (No,Kind,Date): JP 88315333 A 881213
 Applic (No,Kind,Date): JP 88315333 A 881213
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 140409P000104
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 2253282 A2 901012
 PICTURE HEAT-FIXING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): YANAGIDA IKUKO
 Priority (No,Kind,Date): JP 8976253 A 890328
 Applic (No,Kind,Date): JP 8976253 A 890328
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 150005P000014
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 3025471 A2 910204
 FIXING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK
 Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU; YAMAMOTO AKIRA; KIMURA SHIGEO;
 ADACHI HIROYUKI; MARUTA HIDEKAZU
 Priority (No,Kind,Date): JP 89160271 A 890622
 Applic (No,Kind,Date): JP 89160271 A 890622
 IPC: * G03G-015/20
 JAPIO Reference No: ; 150156P000035
 Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 3115263 A2 910516
HETEROARYL AMINO-AND HETEROARYL OXYPYRIDINAMINES (English)
Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA
Author (Inventor): RICHIIYAADO CHIYAARUZU EFURANDO; JIYOZEFU TOMASU
KURAIN; GOODON EDOWAADO ORUSEN; RARII DEIBISU
Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628; US 496723 A 900321
Applic (No,Kind,Date): JP 90166945 A 900627
IPC: * C07D-213/74; A61K-031/44; C07D-213/63; C07D-213/75; C07D-213/89
; C07D-401/12; C07D-403/12; C07D-417/12
Language of Document: Japanese
Patent (No,Kind,Date): JP 2511825 B2 960703
Patent Assignee: CANON KK
Author (Inventor): ADACHI HIROYUKI; KUSAKA KENSAKU; KIMURA SHIGEO
Priority (No,Kind,Date): JP 88313277 A 881212
Applic (No,Kind,Date): JP 88313277 A 881212
IPC: * G03G-015/20
Language of Document: Japanese
Patent (No,Kind,Date): JP 2542079 B2 961009
Patent Assignee: CANON KK
Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU; YAMAMOTO AKIRA; KIMURA SHIGEO;
ADACHI HIROYUKI; MARUTA HIDEKAZU
Priority (No,Kind,Date): JP 89160271 A 890622
Applic (No,Kind,Date): JP 89160271 A 890622
IPC: * G03G-015/20
Language of Document: Japanese
Patent (No,Kind,Date): JP 2584848 B2 970226
Priority (No,Kind,Date): JP 88287940 A 881115
Applic (No,Kind,Date): JP 88287940 A 881115
IPC: * G03G-015/20
Derwent WPI Acc No: * G 92-049314
JAPIO Reference No: * 140366P000041
Language of Document: Japanese
Patent (No,Kind,Date): JP 2646444 B2 970827
GAZOKANETSUTEICHAKUSOCHI (English)
Patent Assignee: CANON KK
Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU; ADACHI HIROYUKI; KIMURA SHIGEO
Priority (No,Kind,Date): JP 88313273 A 881212
Applic (No,Kind,Date): JP 88313273 A 881212
IPC: * G03G-015/20
Language of Document: Japanese
Patent (No,Kind,Date): JP 94100873 B4 941212
Priority (No,Kind,Date): JP 88297369 A 881125
Applic (No,Kind,Date): JP 88297369 A 881125
IPC: * G03G-015/20
Derwent WPI Acc No: * G 92-049314
JAPIO Reference No: * 140381P000140
Language of Document: Japanese
Patent (No,Kind,Date): JP 95076212 B4 950816
Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628; US 496723 A 900321
Applic (No,Kind,Date): JP 90166945 A 900627
IPC: * C07D-213/74; A61K-031/44; C07D-213/89; C07D-401/12; C07D-417/12
CA Abstract No: * 114(17)164021F; 114(25)247149E
Derwent WPI Acc No: * C 90-360953; C 91-008805; C 91-237450
Language of Document: Japanese
Patent (No,Kind,Date): JP 96007508 B4 960129
Priority (No,Kind,Date): JP 88315333 A 881213
Applic (No,Kind,Date): JP 88315333 A 881213
IPC: * G03G-015/20
Derwent WPI Acc No: * G 90-180314
JAPIO Reference No: * 140409P000104

Language of Document: Japanese
Patent (No,Kind,Date): JP 96023723 B4 960306
Priority (No,Kind,Date): JP 8976253 A 890328
Applic (No,Kind,Date): JP 8976253 A 890328
IPC: * G03G-015/20
Derwent WPI Acc No: * G 90-342823
JAPIO Reference No: * 150005P000014
Language of Document: Japanese

KOREA, REPUBLIC (KR)

Patent (No,Kind,Date): KR 9302251 B1 930327
IMAGE FIXING APPARATUS (English)
Patent Assignee: CANON KK (JP)
Author (Inventor): YANAGIDA IKUKO (JP)
Priority (No,Kind,Date): JP 8976253 A 890328
Applic (No,Kind,Date): KR 904126 A 900327
IPC: * G03G-015/20
Derwent WPI Acc No: * G 90-342823
JAPIO Reference No: * 150005P000014
Language of Document: Korean
Patent (No,Kind,Date): KR 9513027 B1 951024
IMAGE FIXING APPARATUS (English)
Patent Assignee: KANON CO LTD (JP)
Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU (JP); KIMURA SIGEO (JP); HOSOI
ATSUSHI (JP); ATACHI HIROYUKI (JP); MARUTA HIDEKAZU (JP)
Priority (No,Kind,Date): JP 88308662 A 881206; JP 88313272 A
881212; JP 88313276 A 881212; JP 88313277 A 881212; JP 88315333
A 881213; JP 89160271 A 890622
Applic (No,Kind,Date): KR 8918043 A 891206
IPC: * B41J-002/00; G03G-015/20
Derwent WPI Acc No: * G 90-180314
JAPIO Reference No: * 140402P000088; 140409P000039; 140409P000040;
140409P000104; 150156P000035
Language of Document: Korean

NORWAY (NO)

Patent (No,Kind,Date): NO 9002862 A 910102
HETEROARYLAMINO- OG HETEROARYLOKSYPYRIDINAMINER OG BESLEKTEDE
FORBINDELSE OG FREMGANGSMAATE FOR FREMSTILLING DERAV. (Norwegian)
Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA (US)
Author (Inventor): EFFLAND RICHARD CHARLES; KLEIN JOSEPH THOMAS; OLSEN
GORDON EDWARD; DAVIS LARRY; HAMMER RUSSELL RICHARD LEE; FREED BRIAN
SCOTT
Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628; US 496723 A 900321
Applic (No,Kind,Date): NO 902862 A 900627
IPC: * C07D-401/12
Language of Document: Norwegian
Patent (No,Kind,Date): NO 9002862 A0 900627
HETEROARYLAMINO- OG HETEROARYLOKSYPYRIDINAMINER OG BESLEKTEDE
FORBINDELSE OG FREMGANGSMAATE FOR FREMSTILLING DERAV. (Norwegian)
Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA (US)
Author (Inventor): EFFLAND RICHARD CHARLES; KLEIN JOSEPH THOMAS; OLSEN
GORDON EDWARD; DAVIS LARRY
Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628; US 496723 A 900321
Applic (No,Kind,Date): NO 902862 A 900627
IPC: * C07D
Language of Document: Norwegian

NEW ZEALAND (NZ)

Patent (No,Kind,Date): NZ 234249 A 930826

OPTIONALLY HETEROCYCLICALLY-SUBSTITUTED PYRIDINE DERIVATIVES AND
PHARMACEUTICAL COMPOSITIONS (English)

Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA

Author (Inventor): EFFLAND RICHARD CHARLES; KLEIN JOSEPH THOMAS; OLSEN
GORDON EDWARD; DAVIS LARRY; HAMER RUSSELL RICHARD LEE; FREED BRIAN
SCOTT

Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628; US 496723 A 900321

Applic (No,Kind,Date): NZ 234249 A 900626

IPC: * C07D-213/64; C07D-213/65; C07D-213/68; C07D-213/73; C07D-213/74
; C07D-213/75; C07D-213/89; C07D-401/12; C07D-417/12; A61K-031/44;
A61K-031/47

CA Abstract No: * 114(17)164021F; 114(25)247149E

Derwent WPI Acc No: * C 90-360953; C 91-008805; C 91-237450

Language of Document: English

PORTUGAL (PT)

Patent (No,Kind,Date): PT 94503 A 910208

PROCESSO PARA A PREPARACAO DE HETERO-ARILAMINO- E
HETERO-ARILOXI-PIRIDINAMINAS E DE COMPOSICOES QUE OS CONTEM (English;
French; German; Portugese)

Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA (US)

Author (Inventor): EFFLAND RICHARD CHARLES (US); KLEIN JOSEPH THOMAS
(US); HAMER RUSSEL RICHARD LEE (US); FREED BRIAN S (US); DAVIS
LARRY (US); OLSEW GORDON EDWARD (US)

Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628; US 496723 A 900321

Applic (No,Kind,Date): PT 94503 A 900627

IPC: * C07D-213/89; C07D-401/00; A61K-031/44

CA Abstract No: * 114(17)164021F; 114(25)247149E

Derwent WPI Acc No: * C 90-360953; C 91-008805; C 91-237450

Language of Document: Portugese

Patent (No,Kind,Date): PT 94503 B 970228

PROCESSO PARA A PREPARACAO DE HETERO-ARILAMINO- E
HETERO-ARILOXI-PIRIDINAMINAS E DE COMPOSICOES QUE OS CONTEM (English;
French; German; Portugese)

Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA (US)

Author (Inventor): EFFLAND RICHARD CHARLES (US); KLEIN JOSEPH THOMAS
(US); HAMER RUSSEL RICHARD LEE (US); FREED BRIAN S (US); DAVIS
LARRY (US); OLSEW GORDON EDWARD (US)

Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628; US 496723 A 900321

Applic (No,Kind,Date): PT 94503 A 900627

IPC: * C07D-401/12; C07D-213/64; C07D-213/65; C07D-213/68; C07D-213/73
; C07D-213/74; C07D-213/89; C07D-213/75; A61K-031/44; A61K-031/47

CA Abstract No: * 114(17)164021F; 114(25)247149E

Derwent WPI Acc No: * C 90-360953; C 91-008805; C 91-237450

Language of Document: Portugese

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Patent (No,Kind,Date): US 4970219 A 901113

HETEROARYLAMINO- AND HETEROARYLOXYPYRIDINAMINE COMPOUNDS WHICH HAVE
USEFUL UTILITY IN TREATING SKIN DISORDERS (English)

Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA (US)

Author (Inventor): EFFLAND RICHARD C (US); KLEIN JOSEPH T (US);
OLSEN GORDON E (US); DAVIS LARRY (US)

Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628

Applic (No,Kind,Date): US 372509 A 890628

National Class: * 514339000; 546273000

IPC: * A61K-031/44; C07D-213/36

CA Abstract No: ; 114(17)164021F

Derwent WPI Acc No: ; C 90-360953

Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): US 4983615 A 910108
 HETEROARYLAMINO- AND HETEROARYLOXYPYRIDINAMINE COMPOUNDS WHICH ARE
 USEFUL IN TREATING SKIN DISORDERS (English)
 Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA (US)
 Author (Inventor): EFFLAND RICHARD C (US); KLEIN JOSEPH T (US);
 OLSEN GORDON E (US); DAVIS LARRY (US); HAMER RUSSELL R L (US);
 FREED BRIAN S (US)
 Priority (No,Kind,Date): US 372509 A2 890628
 Applic (No,Kind,Date): US 496723 A 900321
 National Class: * 514337000; 546273000
 IPC: * C07D-213/89; A61K-031/44
 Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): US 5034403 A 910723
 HETEROARYLAMINO-AND HETEROARYLOXYPYRIDINAMINES AND RELATED COMPOUNDS
 (English)
 Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA (US)
 Author (Inventor): EFFLAND RICHARD C (US); KLEIN JOSEPH T (US);
 OLSEN GORDON E (US); DAVIS LARRY (US); HAMER RUSSELL R L (US);
 FREED BRIAN S (US)
 Priority (No,Kind,Date): US 496723 A3 900321; US 372509 A1 890628
 Applic (No,Kind,Date): US 603086 A 901025
 Addnl Info: 4983615 Patented
 National Class: * 514338000; 546271000
 IPC: * A61K-031/44; C07D-213/89
 Derwent WPI Acc No: ; C 91-237450
 Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): US 5083168 A 920121
 FIXING DEVICE AND FIXING HEATER FOR USE IN THE SAME (English)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU (JP); SUZUKI YOSHIHIKO (JP);
 KIMURA SHIGEO (JP); HOSOI ATSUSHI (JP); ADACHI HIROYUKI (JP);
 KINOSHITA MASAHIDE (JP)
 Priority (No,Kind,Date): JP 88287940 A 881115; JP 88297369 A
 881125
 Applic (No,Kind,Date): US 430437 A 891102
 National Class: * 355285000; 219216000; 219469000; 355289000
 IPC: * G03G-015/20
 Derwent WPI Acc No: ; G 92-049314
 Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): US 5162634 A 921110
 IMAGE FIXING APPARATUS (English)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU (JP); SUZUKI YOSHIHIKO (JP);
 KIMURA SHIGEO (JP); HOSOI ATSUSHI (JP); ADACHI HIROYUKI (JP);
 KINOSHITA MASAHIDE (JP); MARUTA HIDEKAZU (JP); YAMAMOTO AKIRA (JP)
 ; NARUSE IKUKO (JP)
 Priority (No,Kind,Date): US 496957 A2 900321; US 444802 A2 891201;
 US 789907 A2 911112; US 430437 A1 891102; JP 88287940 A 881115
 ; JP 88297369 A 881125; JP 88308662 A 881206; JP 88313272 A
 881212; JP 88313273 A 881212; JP 88313276 A 881212; JP 88313277
 A 881212; JP 88315333 A 881213; JP 8976253 A 890328; JP
 89160271 A 890622
 Applic (No,Kind,Date): US 813912 A 911227
 Addnl Info: 5083168 Patented
 National Class: * 219216000; 219546000; 219469000; 219482000;
 355289000; 355290000
 IPC: * G03G-015/20
 Derwent WPI Acc No: * G 90-180314; G 90-342823; G 92-049314
 JAPIO Reference No: * 140366P000041; 140381P000140; 140402P000088;
 140409P000039; 140409P000040; 140409P000104; 150005P000014;

150156P000035

Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): US 5221682 A 930622

HETEROARYLAMINO- AND HETEROARYLOXYPYRIDINAMINES AND RELATED COMPOUNDS
(English)

Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA (US)

Author (Inventor): EFFLAND RICHARD C (US); KLEIN JOSEPH T (US);
OLSEN GORDON E (US); DAVIS LARRY (US); HAMER RUSSELL R L (US);
FREED BRIAN S (US)

Priority (No,Kind,Date): US 603086 A3 901025; US 496723 A3 900321;
US 372509 A2 890628

Applic (No,Kind,Date): US 695156 A 910503

Addnl Info: 5034403 Patented; 4983615 Patented; 4970219 Patented

National Class: * 514349000; 514352000; 546297000; 546307000;
546308000

IPC: * C07D-213/64; A61K-031/44

CA Abstract No: * 114(17)164021F; 114(25)247149E

Derwent WPI Acc No: * C 90-360953; C 91-008805; C 91-237450

Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): US 5262834 A 931116

IMAGE FIXING APPARATUS (English)

Patent Assignee: CANON KK (JP)

Author (Inventor): KUSAKA KENSAKU (JP); KIMURA SHIGEO (JP); HOSOI
ATSUSHI (JP); ADACHI HIROYUKI (JP); MARUTA HIDEKAZU (JP); YAMAMOTO
AKIRA (JP)

Priority (No,Kind,Date): JP 88308662 A 881206; JP 88313272 A
881212; JP 88313273 A 881212; JP 88313276 A 881212; JP 88313277
A 881212; JP 88315333 A 881213; JP 89160271 A 890622

Applic (No,Kind,Date): US 444802 A 891201

National Class: * 355285000; 219216000; 355290000

IPC: * G03G-015/20

Derwent WPI Acc No: * G 90-180314

JAPIO Reference No: * 140402P000088; 140409P000039; 140409P000040;
140409P000104; 150156P000035

Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): US 5405856 A 950411

CERTAIN NITRO-3-PYRINAMINES AND 3-OXY-ANALOGUES (English)

Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA (US)

Author (Inventor): EFFLAND RICHARD C (US); KLEIN JOSEPH T (US);
OLSEN GORDON E (US); DAVIS LARRY (US); HAMER RUSSELL R L (US);
FREED BRIAN S (US)

Priority (No,Kind,Date): US 42502 A 930402; US 695156 A3 910503;
US 603086 A3 901025; US 496723 A3 900321; US 372509 A2 890628

Applic (No,Kind,Date): US 42502 A 930402

Addnl Info: 5221682 Patented; 5034403 Patented; 4983615 Patented;
4970219 Patented

National Class: * 514349000; 514353000; 546297000; 546307000;
546308000; 546271000

IPC: * A61K-031/44; C07D-213/61; C07D-213/72; C07D-213/75

CA Abstract No: * 114(17)164021F; 114(25)247149E

Derwent WPI Acc No: * C 90-360953; C 91-008805; C 91-237450

Language of Document: English

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

US 4970219	P	890628	US AE	APPLICATION DATA (PATENT)
				(APPL. DATA (PATENT))
			US 372509 A	890628
US 4970219	P	901113	US A	PATENT
US 4983615	P	890628	US AA	PRIORITY

			US 372509 A2 890628
US 4983615	P	900321	US AE APPLICATION DATA (PATENT) (APPL. DATA (PATENT))
			US 496723 A 900321
US 4983615	P	910108	US A PATENT
US 5034403	P	890628	US AA PRIORITY
			US 372509 A1 890628
US 5034403	P	900321	US AA PRIORITY
			US 496723 A3 900321
US 5034403	P	901025	US AE APPLICATION DATA (PATENT) (APPL. DATA (PATENT))
			US 603086 A 901025
US 5034403	P	910723	US A PATENT
US 5083168	P	881115	US AA PRIORITY (PATENT)
			JP 88287940 A 881115
US 5083168	P	881125	US AA PRIORITY (PATENT)
			JP 88297369 A 881125
US 5083168	P	891102	US AE APPLICATION DATA (PATENT) (APPL. DATA (PATENT))
			US 430437 A 891102
US 5083168	P	920121	US A PATENT
US 5083168	P	930622	US CC CERTIFICATE OF CORRECTION
US 5162634	P	881115	US AA PRIORITY (PATENT)
			JP 88287940 A 881115
US 5162634	P	881125	US AA PRIORITY (PATENT)
			JP 88297369 A 881125
US 5162634	P	881206	US AA PRIORITY (PATENT)
			JP 88308662 A 881206
US 5162634	P	881212	US AA PRIORITY (PATENT)
			JP 88313272 A 881212
US 5162634	P	881212	US AA PRIORITY (PATENT)
			JP 88313273 A 881212
US 5162634	P	881212	US AA PRIORITY (PATENT)
			JP 88313276 A 881212
US 5162634	P	881212	US AA PRIORITY (PATENT)
			JP 88313277 A 881212
US 5162634	P	881213	US AA PRIORITY (PATENT)
			JP 88315333 A 881213
US 5162634	P	890328	US AA PRIORITY (PATENT)
			JP 8976253 A 890328
US 5162634	P	890622	US AA PRIORITY (PATENT)
			JP 89160271 A 890622
US 5162634	P	891102	US AA PRIORITY
			US 430437 A1 891102
US 5162634	P	891201	US AA PRIORITY
			US 444802 A2 891201
US 5162634	P	900321	US AA PRIORITY
			US 496957 A2 900321
US 5162634	P	911112	US AA PRIORITY
			US 789907 A2 911112
US 5162634	P	911227	US AE APPLICATION DATA (PATENT) (APPL. DATA (PATENT))
			US 813912 A 911227
US 5162634	P	921110	US A PATENT
US 5162634	P	940201	US CC CERTIFICATE OF CORRECTION
US 5221682	P	890628	US AA PRIORITY
			US 372509 A2 890628
US 5221682	P	900321	US AA PRIORITY
			US 496723 A3 900321
US 5221682	P	901025	US AA PRIORITY

			US 603086	A3	901025	
US 5221682	P	910503	US AE		APPLICATION DATA (PATENT)	
			(APPL. DATA (PATENT))			
			US 695156	A	910503	
US 5221682	P	930622	US A		PATENT	
US 5262834	P	881206	US AA		PRIORITY (PATENT)	
			JP 88308662	A	881206	
US 5262834	P	881212	US AA		PRIORITY (PATENT)	
			JP 88313272	A	881212	
US 5262834	P	881212	US AA		PRIORITY (PATENT)	
			JP 88313273	A	881212	
US 5262834	P	881212	US AA		PRIORITY (PATENT)	
			JP 88313276	A	881212	
US 5262834	P	881212	US AA		PRIORITY (PATENT)	
			JP 88313277	A	881212	
US 5262834	P	881213	US AA		PRIORITY (PATENT)	
			JP 88315333	A	881213	
US 5262834	P	890622	US AA		PRIORITY (PATENT)	
			JP 89160271	A	890622	
US 5262834	P	891201	US AE		APPLICATION DATA (PATENT)	
			(APPL. DATA (PATENT))			
			US 444802	A	891201	
US 5262834	P	931116	US A		PATENT	
US 5262834	P	940628	US CC		CERTIFICATE OF CORRECTION	
US 5405856	P	890628	US AA		PRIORITY	
			US 372509	A2	890628	
US 5405856	P	900321	US AA		PRIORITY	
			US 496723	A3	900321	
US 5405856	P	901025	US AA		PRIORITY	
			US 603086	A3	901025	
US 5405856	P	910503	US AA		PRIORITY	
			US 695156	A3	910503	
US 5405856	P	930402	US AE		APPLICATION DATA (PATENT)	
			(APPL. DATA (PATENT))			
			US 42502	A	930402	
US 5405856	P	950411	US A		PATENT	

SOUTH AFRICA (ZA)

Patent (No,Kind,Date): ZA 9004997 A 920226

HETEROARYLAMINO-AND HETEROARYLOXYPRIDINAMINES AND RELATED COMPOUNDS,A
PROCESS FOR THEIR PREPARATION AND THEIR USE AS MEDICAMENTS (English)

Patent Assignee: HOECHST ROUSSEL PHARMA

Author (Inventor): EFFLAND RICHARD CHARLES; RICHARD CHARLES EFFLAND;
OLSEN GORDON EDWARD; GORDON EDWARD OLSEN; HAMER RUSSEL RICHARD LEE;
RUSSEL RICHARD LEE HAMER; REED BRIAN SCOTT; BRIAN SCOTT REED; KLEIN
JOSEPH THOMAS; JOSEPH THOMAS KLEIN; DAVIS LARRY; LARRY DAVIS

Priority (No,Kind,Date): US 372509 A 890628

Applic (No,Kind,Date): ZA 904997 A 900627

IPC: * A61K; C07D

CA Abstract No: * 114(17)164021F; 114(25)247149E

Derwent WPI Acc No: * C 90-360953; C 91-008805; C 91-237450

Language of Document: English

⑫ 公開特許公報(A)

平2-157878

⑪ Int. Cl.³
G 03 G 15/20識別記号
1 0 1庁内整理番号
6830-2H
6830-2H

⑬ 公開 平成2年(1990)6月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全12頁)

⑭ 発明の名称 画像加熱定着装置

⑮ 特 願 昭63-313273

⑯ 出 願 昭63(1988)12月12日

⑰ 発 明 者	草 加 健 作	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰ 発 明 者	足 立 裕 行	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰ 発 明 者	木 村 茂 雄	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰ 出 願 人	キヤノン株式会社	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
⑰ 代 理 人	弁理士 高 梨 幸 雄		

明 細 書

1. 発明の名称

画像加熱定着装置

2. 特許請求の範囲

(1) 定着フィルムと、該定着フィルムの走行駆動手段と、該定着フィルムを中にしてその一側面に配置された加熱体と、他方面側に該加熱体に対向して配置され該加熱体に対して該定着フィルムを介して画像定着すべき記録材の両面を保持する定着させる加圧部材を有し、該定着フィルムは少なくとも画像定着実行時は該定着フィルムと加圧部材との間に巻回導入される画像定着すべき記録材と順方向に同一速度で走行させて該走行定着フィルムと該導入記録材とを互いに一体密着状態で該加熱体と該加圧部材の圧接で形成される定着ニップ部を通過させることにより該記録材の両面を該定着フィルムを介して該加熱体で加熱して両面を加熱定着を行なわせ、該定着ニップ部を記録材が通過して加熱定着された両面を該記録材の温度が未だ該両面材のガラス転移点より

高温の状態にある間に該記録材と該定着フィルムとを相互に分離させるように構成した、

ことを特徴とする画像加熱定着装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、複写機・レーザビームプリンタ・ファクシミリ・マイクロフィルムリーダープリンタ・画像表示(ディスプレイ)装置・記録機等の画像形成装置に組み込む画像加熱定着装置に関する。更に詳しくは、電子写真・静電記録・磁気記録等の適宜の画像形成プロセス手段により加熱耐性の樹脂等より成る両面材(以下トナーと記す)を用いて記録材(エレクトロファックスシート・静電記録シート・転写材シート・印刷紙など)の面に直接方式もしくは間接(転写)方式で目的の画像情報に対応した未定着の両面像(以下トナー画像と記す)を形成保持させ、該未定着のトナー画像を該両像を保持している記録材面に永久両面像として加熱定着処理する画像形成装置に関する。

(従来の技術)

従来、加熱定着式の両面定着装置としては、所定の温度に維持された加熱ローラと、弾性層を有して該加熱ローラに圧接する加圧ローラとによって、未定着のトナー画像が形成された記録材を挟持搬送しつつ加熱するローラ定着方式が多用されている。

又米国特許第3,578,797号明細書に開示のようなベルト定着方式も知られている。これは

- ① トナー像を加熱体ウェブに接触させてその融点へ加熱して溶融し、
 - ② 溶融後、そのトナーを冷却して比較的高い粘性とし、
 - ③ トナーの付着する傾向を弱めた状態で加熱体ウェブから剥す、
- という過程を経ることによって、オフセットを生ぜずに定着する方式である。

また、特公昭51-29825号公報には、一対の加熱体の間に、トナー粉像の形成された支持体を加圧挟持させ、これを粉像の融点以上の状態に加熱

し、トナー粉像を溶融し、その後加熱を停止してこれを機械的に冷却し、トナー粉像がガラス転移点以下の状態になったとき、これを加熱体から引き剥すようにした電子写真の定着方式が開示されている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら上記従来の定着方式の何れも次のような問題点があった。

熱ロール定着方式

- ① 所定温度に立ち上がるまでにかなり時間がかかり、その間は画像形成作動禁止の時間となる、即ち所謂ウェイトタイムがある。
- ② 熱容量が必要な為大きな電力が必要である。
- ③ 回転ローラでローラ温度が高熱の為に耐熱性特殊軸受けが必要。
- ④ ローラに直接手が触れる構成となり、危険があったり、保護部材が必要。
- ⑤ ローラの定温度及び曲率により記録材がローラに巻き付き記録材のジャム(Jam)トラブルをみやすい。

ベルト定着方式

この方式の場合も上記熱ローラ定着方式の①項や②項と同様のウェイトタイム、大電力消費等の問題がある。

特公昭51-29825号公報の定着方式

トナー画像がガラス転移点以下になったときベルトからトナー画像を分離するため、トナーをベルトから分離する際にトナーはゴム状態を全くうしなっているため、トナー画像の表面性がベルトの表面にならい、定着トナー画像表面が光沢を帯び、画質が劣化する。

また、トナーの材料としてガラス転移点が0℃以下のワックスを用いた場合、実際上はガラス転移点以下にトナーを冷却することは困難である。

また、トナーをガラス転移点以下に冷却すると、トナー画像自体は固化し粘着力が増大する一方、トナーとベルトの間の摩擦力も増加する。そのため

① トナーとベルトを分離する際にベルト面に残留するトナーも多い。

② ベルト面へ支持体が巻き付き恐れがあり、それを防止するために分離部材を設ける必要がある場合がある。

等という欠点がある。

本発明は上記に鑑みて上述の従来装置のような問題点のない実用性のある両面加熱定着装置を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、定着フィルムと、該定着フィルムの走行駆動手段と、該定着フィルムを巾にしてその一側面側に配置された加熱体と、他側面側に該加熱体に対向して配置され該加熱体に対して該定着フィルムを介して両面定着すべき記録材の両面画像形成面を密着させる加圧部材を有し、該定着フィルムは少なくとも両面定着実行時は該定着フィルムと加圧部材との間に搬送導入される両面定着すべき記録材と順方向に同一速度で走行させて該走行定着フィルムと該導入記録材とを互いに一体密

置状態で該加熱体と該加圧部材の反復で形成される定着ニップ部を通過させることにより該記録材の両面像担持面を該定着フィルムを介して該加熱

で加熱して両面像の加熱定着を行なわせ、該定着ニップ部を記録材が通過して加熱定着された両面像の両面材の温度が未だ該両面材のガラス転移点より高温の状態にある間に該記録材と該定着フィルムとを相互に分離させるように構成した、

ことを特徴とする両像加熱定着装置である。

(作用)

搬送記録材と同一速度で同一方向に走行駆動状態の定着フィルムと加圧部材との間に導入された両像定着すべき記録材は、定着フィルム面に未定着トナー（両面材）両像担持側の面が密着して定着フィルムと一結の重なり状態で加熱体と加圧部材との相互圧接部（定着ニップ部）を挟圧力を受けつつ互いに速度差による面ズレを生じたり、しわ寄ったりすることなく一体的に重なり密着して通過していく。

度なゴム特性を有するので分離時のトナー両像表面は定着フィルム表面にならうことなく適度な凹凸表面性を有したものとなり、その表面性が保たれたまま冷却固化するので定着済みのトナー両像面には過度の両像光沢が発生しない。又加熱定着トナー両像が未だガラス転移点より高温の状態にある間では密着状態の該トナー両像表面と定着フィルム面との結合力（接着力）は、定着フィルム面に密着させてガラス転移点以下に冷却固化状態に至らせた該固化トナー両像表面と定着フィルム面との結合力よりも小さい。そのため記録材と定着フィルムとの相互分離過程での定着フィルム面へのトナーオフセットをほとんど発生せず、又分離位置での記録材と定着フィルムの分離性もよく分離不良で定着フィルム面に記録材が巻き付いてジャムトラブルを生じるおそれもなくなる。

加熱定着トナー両像が未だガラス転移点より高温の状態にある間で定着フィルム面から分離された記録材の加熱定着トナー両像は該分離記録材が排出部へ搬送移動していく間

この定着ニップ部通過過程で記録材面の未定着トナー両像が定着フィルムを介して加熱体によって加熱軟化・溶融され、特に、その表面部はトナー融点を大きく上回り完全に軟化・溶融（高温溶融）する。この場合定着ニップ部において加熱体・定着フィルム・トナー両像・記録材は加圧部材によって良好に押圧密着されて効果的に熱伝達されることにより、短い時間の加熱によってトナーは十分に軟化・溶融されて良好な定着性が得られる。一方記録材自体の昇温は実質上極めて小さく熱エネルギーの無駄が小さい。つまり実質的に記録材自体は加熱せず、トナーのみを効果的に加熱軟化・溶融して低電力でトナー両像の加熱定着を良好に実行できる。

そして定着ニップ部を記録材が通過して加熱定着された両面像たるトナー両像のトナー（両面材）の温度が未だ該トナーのガラス転移点より高温の状態にある間に記録材と定着フィルムとを相互に分離させることにより、この分離時点では未だガラス転移点より高温の状態にあるトナーは適

に冷却（自然冷却、又は送風や放熱フィン等を利用した強制冷却手段を用いてもよい）して固化状態になって排出部へ出力される。

かくして走行する定着フィルム面に未定着トナー両像担持面が面するように両像定着すべき記録材を定着フィルムに密着走行せしめ、該定着フィルムを介して加熱体によりトナー両像を加熱溶融せしめ、そのトナー両像が未だトナーのガラス転移点より高温の状態にある間に記録材と定着フィルムとを離反させているので定着フィルムに対するトナーオフセットや記録材の分離不良・巻き付きを発生することがなく、かつ熱容量の小さい発熱体を用い、その発熱体への給電を簡易な構成のもとに行なうことが可能となり、定着するためにトナーを昇温させるべき温度（融点または軟化点）に対して、十分に高い温度の加熱体を維持することによってトナー両像を効果的に加熱することが可能となり、少ないエネルギーで定着不良のない十分良好な定着が可能となり、その結果、装置使用時の待機時間や、消費電力、さらには機内

厚膜の小さな画像形成装置を得るという効果を得る。

(実施例)

(実施例1) (第1~4図)

第4図は本発明に従う画像加熱定着装置11を組み込んだ画像形成装置の一例の概略構成を示している。本例の画像形成装置は原稿台往復動型・回転ドラム型・転写式の電子写真複写装置である。

(1) 複写装置の全体的概略構成

第4図において、100は装置機筐、1は鼓機筐の上面板100a上に配設したガラス板等の透明板部材よりなる往復動型の原稿載置台であり、機筐上面板100a上を図面上右方a、左方a'に夫々所定の速度で往復移動駆動される。

Gは原稿であり、複写すべき画像面側を下向きにして原稿載置台1の上面に所定の載置基準に従って載置し、その上に原稿圧着板1aをかぶせて押え込むことによりセットされる。

形成されていく。

この静電潜像は現像器5により加熱で敏化前触する樹脂等より成るトナーにて順次に顕像化され、該顕像たるトナー画像が転写部としての転写放電器8の配設部位へ移行していく。

Sは記録材としての転写材シートPを積載収納したカセットであり、該カセット内のシートが給送ローラ6の回転により1枚宛繰出し給送され、次いでレジストローラ9により、ドラム3上のトナー画像形成部の先端が転写放電器8の部位に到達したとき転写材シートPの先端も転写放電器8と感光ドラム3との間位置に丁度到達して両者一致するようにタイミングどりされて同期給送される。そしてその給送シートの面に対して転写放電器8により感光ドラム3側のトナー画像が順次に転写されていく。

転写部でトナー画像転写を受けたシートは不図示の分離手段で感光ドラム3面から順次に分離されて搬送装置10によって後述する定着装置11に導かれて担持している未定着トナー画像の

100bは機筐上面板100a面に原稿載置台1の往復移動方向とは直角の方向(機筐に垂直の方向)を基準として開口された原稿照明部としてのスリット開口部である。原稿載置台1上に載置セットした原稿Gの下向き画像面は原稿載置台1の右方aへの往復移動過程で右辺側から左辺側にかけて順次にスリット開口部100bの位置を通過していき、その通過過程でランプ7の光しをスリット開口部100b、透明な原稿載置台1を通して受けて照明走査される。その照明走査光の原稿面反射光が短焦点小径結像素子アレイ2によって感光ドラム3面に結像露光される。

感光ドラム3は例えば酸化亜鉛感光層・有機半導体感光層等の感光層が被覆処理され、中心支軸3aを中心に所定の回転速度で矢示bの時計方向に回転駆動され、その回転過程で帯電器4により正極性又は負極性の一様な帯電処理を受け、その一様な帯電面に前記の原稿画像の結像露光(スリット露光)を受けることにより感光ドラム3面には結像露光した原稿画像に対応した静電潜像が順次に

加熱定着処理を受け、画像形成物(コピー)として機外の排紙トレイ12上に排出される。

一方、トナー画像転写後の感光ドラム3の面はクリーニング装置13により転写残リトナー等の付着汚染物の除去を受けて繰り返して画像形成に使用される。

(2) 定着装置11

第1図は定着装置11部分の拡大図である。

25はエンドレスベルト状の定着フィルムであり、左側の駆動ローラ26と、右側の従動ローラ27と、この両ローラ26・27間の下方に固定支持させて配設した加熱体としての底熱容量線状加熱体20との、互いに並行な鼓3部材26・27・20間に懸回設置してある。

従動ローラ27はエンドレスベルト状の定着フィルム25のテンションローラを兼ねさせてあり、該定着フィルム25は駆動ローラ26の時計方向回転駆動に伴ない時計方向に所定の回転速度、即ち画像形成部8側から搬送されてくる未定着トナー画像T aを上面に担持した転写材シートPの

搬送速度と同じ周速度をもってシワや蛇行、速度遅れなく回転駆動される。

28は加圧部材としての、シリコンゴム等の弾塑性の良いゴム弾性層を有する加圧ローラであり、前記のエンドレスベルト状定着フィルム25の下行側フィルム部分を挟ませて前記加熱体20の下面に対して不図示の付勢手段により例えば加圧4〜7kgの当圧接をもって対向圧接させてあり、転写材シートPの搬送方向に同方向の反時計方向に回転する。

回転駆動されるエンドレスベルト状の定着フィルム25は搬送してトナー画像の加熱定着に供されるから、耐熱性・弾塑性・耐久性に優れ、又一般的には1000 μ m以下、好ましくは50 μ m以下の厚肉のものを使用する。例えばポリイミド・ポリエーテルイミド・PES・PFA（4フッ化エチレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体樹脂）などの耐熱樹脂の単層フィルム、或は複合層フィルム例えば20 μ m厚フィルムの少なくとも両面当接面側にPTFE

（4フッ化エチレン樹脂）・PAF等のフッ素樹脂に導電材を添加した弾塑性コート層を10 μ m厚に施こしたものなどである。

加熱体としての低熱容量線状加熱体20は本例のものは、定着フィルム横断方向（定着フィルム25の走行方向に直交な方向）を長手とする長さの剛性・高耐熱性・断熱性を有するヒータ支持体24と、この支持体の下面側に下面長手に沿って一体に取付け保持させた、発熱体22・検温素子23等を用意させたヒータ基板21を有してなる。

ヒータ支持体24は加熱体20の全体の強度を確保するもので、例えばPPS（ポリフェニレンサルファイド）、PAI（ポリアミドイミド）、PI（ポリイミド）、PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）、液晶ポリマー等の高耐熱性樹脂や、これらの樹脂とセラミックス金属・ガラス等との複合材料などで構成できる。

ヒータ基板21は一例として厚み1.0mm・巾10mm・長さ240mmのアルミナ基板であ

り、発熱体22は一例として基板21の下面の略中央部分に長手に沿って例えばT&N等の電気抵抗材料を用1.0mmに塗工（スクリーン印刷等）して具備させた線状もしくは帯状の低熱容量の通電発熱体であり、検温素子23は一例として基板21の上面（発熱体22を設けた側とは反対側の面）の略中央部分に長手に沿って塗工（スクリーン印刷等）して具備させたPt膜等の低熱容量の温度抵抗体である。

本例の場合は上記の線状もしくは帯状の発熱体22に対してその長手両端部より通電して発熱体22を全長にわたって発熱させる。通電はDC100Vの周期20msecのパルス状波形で、検温素子23によりコントロールされた所望の温度、エネルギー放出量に応じたパルスとそのパルス巾を変化させて与える通電制御回路構成にしてあり、パルス巾は略0.5〜5msecの範囲で制御され、発熱体22はパルスが入力される都度瞬時に200〜300°C前後まで昇温する。又本例では定着装置11よりも転写材シート搬送方向

と後側の定着装置寄りにはシートの先端・後端検知センサ（不図示）を設けてあり、該センサのシート検知信号により発熱体22に対する通電期間をシートPが定着装置11を通過している必要期間だけに制御している。

定着フィルム25はエンドレスベルト状に限らず、第3図例のように送り出し軸30にロール巻に巻回した右端の定着フィルム25を加熱体20と加圧ローラ28との間を経由させて巻取り軸31に係止させて、送り出し軸30側から巻取り軸31側へ転写材シートPの搬送速度と同一速度をもって走行させる構成であってもよい。

(3) 定着実行動作

画像形成スタート信号により装置が画像形成動作して転写部8から定着装置11へ搬送された、未定着のトナー画像T&を上面に担持した転写材シートPの先端が定着装置寄りに配設した前述のセンサ（不図示）により検知されると定着フィルム25の同動（又は走行）が開始され、転写材シートPはガイド29に案内されて加熱体20と

加圧ローラ28との圧接部N(定着ニップ部)の定着シート25と加圧ローラ28との間に進入して、未定着トナー両像面がシートPの搬送速度と同一速度で同方向に同移動状態の定着フィルム25の下面に密着して固ズレやしわ寄りを生じることなく定着フィルム⁽²⁵⁾と一路の直なり状態で加熱体20と加圧ローラ28との定着ニップ部Nを挟圧力を受けつつ通過していく。

第2図は加熱体20と加圧ローラ28との定着ニップ部を含む加熱体下面部分の模式的拡大断面図である。

定着フィルム25が搬送走行する加熱体下面の定着フィルム走行方向上流側の前縁部及び後縁部、即ち支持体24の前縁部E₁と後縁部E₂を夫々曲率半径 r_1 ・ r_2 をもって面取り処理しており、定着フィルム25は駆動ローラ27から上記の面取り前縁部E₁に沿って滑らかに加熱体20の下面側へ進入し、加熱体下面に密着して走行して上記面取り後縁部E₂に沿って上方へ大きな圧曲角度 θ でもって駆動ローラ28側へ進路偏

向する。

Wは加熱体下面部に設けてある発熱体22の巾寸法であり、発熱体22は加熱体20の下面と加圧ローラ28の上遊との相互圧接巾領域内、即ち定着ニップ部Nの巾領域内に存在している。

定着ニップ部Nの巾領域の定着フィルム走行方向上流側始端部を位置A、同下流側終端部を位置D、発熱体22の巾領域Wの定着フィルム走行方向上流側始端部を位置B、同下流側終端部を位置Cとすると、

①定着装置11へ搬送された両像定着すべき転写材シートPの未定着トナー両像T_aは位置Aから定着ニップ部Nに入り定着フィルム25を介して加熱体20による加熱を受け始める。

②位置Bから位置C即ち発熱体22の直下領域を通ることによりトナーは最も高温で加熱されて完全に軟化(高温熔融)してシートP面に軟化接着力T_bする。

③この発熱体22の直下領域を通過して位置Cから位置Dへ至る間は加熱体20の下面温度が発熱

体直下領域の位置B・C間より低くなるのでトナーT_bの温度は低下しトナー粘度が増加する。しかしそのトナー温度はトナーのガラス転移点よりは高温の状態にある。

④定着ニップ部Nの終端部である位置Dから加熱体下面の面取り後縁部E₂へ至る間はシートPは走行定着フィルム25の下面に軟化トナーT_bの接着力で接合している状態で搬送される。

⑤加熱体20の面取り後縁部E₂では定着フィルム25が小さい曲率半径 r_2 の面取り後縁部E₂に沿って大きな圧曲角度 θ でもって駆動ローラ28側へ進路偏向する。即ちシートP面から急速に離れる方向に進路偏向し、シートPの剛性(膜の強さ)がシートPの定着フィルム25面に対する接着力に十分に打ち勝ちこの面取り後縁部E₂を分離位置としてシートPと定着フィルム25との分離がなされる。

この分離時点においてトナーT_bの温度はまだトナーのガラス転移点より高温の状態にあり、従ってこの分離時点でのシートPと定着フィルム

25との粘合力(接着力)は小さいのでシートPは定着フィルム25面へのトナーオフセットをほとんど発生することなく、又分離不良で定着フィルム25面にシートPが接合したまま巻き付いてジャムしてしまうことなく常にスムーズに分離していく。

そしてガラス転移点より高温の状態にあるトナーT_bは適度なゴム特性を有するので分離時のトナー両像面は定着フィルム表面にならうことなく適度な凹凸表面性を有したものとなり、この表面性が保たれて冷却固化するに至るので定着済みのトナー両像面には適度の両像光沢が発生せず高品位な両像となる。

⑥定着フィルム25と分離されたシートPはガイド35で案内されて排紙ローラ36へ至る間にガラス転移点より高温のトナーT_bの温度が自然降温(自然冷却)してガラス転移点以下の温度になって固化T_cするに至り、両像定着済みのシートPがトレイ12上へ出力される。

具体的に両像材としてのトナーが熱可塑性樹脂

を主成分とする、ガラス転移点 50°C ・融点 130°C のものをを用いたとして、位置Aにおける定着フィルム表面温度は 110°C 、位置B・C間での同温度を 150°C 、位置Dでの同温度を 130°C 、位置E₁(分離位置)での同温度を 100°C に設定して良好な結果を得た。位置Dから位置E₁までトナーT₁の温度がトナーのガラス転移点と融点の間に保たれており、トナーT₁はゴム状の形態となりフィルム25との適度な接着を可能にしている。

シート分離位置である加熱体下面の面取り後端部E₁の曲率半径 r_1 は $0.5\sim 10\text{mm}$ の範囲に設定するのがよく、好ましくは 5mm 以下にするのがよい。又フィルム25の屈曲角度 θ は 5° 以上、好ましくは 25° 以上に設定するのがよい。

本実施例においては加熱体20の線状の発熱体22は通電により同時にトナーの融点(ないし定着可能温度)に対して充分な高温に昇温するので、加熱体の予備加熱が不要であり、非定着時に

おける加圧ローラ28への圧力は少ない。又定着時においても定着フィルム・トナー画像・シートが加熱体20と加圧ローラ28との間の定着ニップ部Nに介在し、かつ発熱時間が短いことによって急激な温度勾配が生ずる為、加圧ローラ28は昇温しにくく実用上必要とされる程度の連続的な画像形成を行なってもその温度はトナーの融点以下に維持される。かかる構成の本実施例装置においては、シートP上の加熱融性のトナーより成るトナー画像は先ず、定着フィルム25を介して加熱体20によって加熱溶融され、特に、その表面部は完全に軟化溶融する。この際、加圧ローラ28によって加熱体・定着フィルム・トナー画像・シートは良好に密着されており、効率的に熱伝達される。これによりシートP自体の加熱は極力抑えてトナー画像を効率的に加熱溶融させることができ、特に、通電発熱時間を限定することにより、省エネルギー化を図ることができる。

加熱体は小型もので十分であり、そのため熱容量が小さくなり、予め加熱体を昇温させる必要が

ないので、非画像形成時の消費電力も小さくすることができ、また機内昇温も防止できることになる。

(実施例2)(第5図)

本例は加熱体20の下面の面取り後端部E₁を加圧ローラ28に向けて下向きに突出させた凸形状に構成した点に特徴がある。

即ちシートPが定着ニップ部Nである位置A・D間を通過した後も定着フィルム25と分離されるまでは上記の下向き凸形状の加熱体下面の面取り後端部E₁でシートPが加圧ローラ28面に軽圧で押し付けられる。

①これにより定着ニップ部Nの終端位置Dから加熱体の面取り後端部E₁までシートPとトナー画像T₁を定着フィルム25面に確実に密着させて搬送することが可能となる。前述実施例1の第2図例の場合はシートP上のトナー量が著しく少ないような場合には軟化トナーT₁を介してのシートPと定着フィルム25との結合力が著しく小さくなることによりシートPが位置Dから分離位置

Eへ至るまでの間に重力により定着フィルム25面から分離してシート搬送が不安定となる可能性があるが、本例の構成にすればトナー量が著しく少ない場合でも分離位置Eまでのシート搬送路が一定化してシートPは常に分離位置Eで定着フィルム25面から分離するのでシート搬送が安定する。

②加熱体温度を高くできるので定着性が向上する。即ち本例では発熱体直下領域である位置B・C間での定着フィルム25の表面温度を前述実施例1の場合の 150°C よりも高い 180°C に設定している。これにより位置Dでの定着フィルム表面温度は 160°C とトナー融点(130°C)以上となる。この位置Dから分離位置Eまでは前述したようにトナー画像T₁とシートPは定着フィルム25面に常に安定に密着された状態で加熱体20の支持体24と加圧ローラ28間に押え込まれて搬送されるからその間に加圧ローラ28や支持体24にトナーの熱が放熱し、分離位置Eへ至った時点でのトナー温度は 90°C であ

り、トナー融点(130°C)とトナーのガラス転移点(50°C)の中間の温度となり、トナーオフセットや着き付く等なく定着フィルム25面からシートPがスムーズに分離される。従って加熱体温度を高くして定着性の向上を図ることが可能となる。

なお、融点以上の温度で十分な剥離力を持つ材料から成るトナーを用いれば、分離位置Bでのトナー温度がトナー融点以上であってもよい。その場合、加熱温度をさらに上げ、高融点オフセットを生じることなく、さらなる定着性の向上が期待できる。

(実施例3)(第6図)

本例は加熱体20の発熱体22として、180°C以上で電気抵抗値が急激に増大するようなPTC特性を有するセラミック基板を用いたものであり、180°Cに自己加熱可能である。

定着ニップ部Nである位置A・D間での定着フィルム表面温度は約170°Cである。使用トナーのガラス転移温度は80°C、融点は

150°Cであり、融点をこえてもトナーは十分な剥離力を持っている。定着ニップ部Nの終端部Dを分離位置としてあり、発熱体21の加熱部B2を曲率半径2mmをもって面取りしてあり、この分離位置Dでの定着フィルム25の屈曲角度θを50°に設定してある。

定着ニップ部Nで融点以上に加熱されたトナーTbは分離位置Dで定着フィルム25面から曲率分離する。

分離時のトナー温度は融点以上であるが、トナー自体の剥離力が十分大きいので、トナーTbはシートPと一体となって定着フィルム25面から分離していき、定着フィルム25面に残留するトナーは著しく少ない。

(実施例4)(第7図)

本例は前述実施例1と同様の加熱体20を用い、該加熱体20と加圧ローラ28のシート搬送方向下流側に上下に対向させて定着フィルムガイド部材40と小ローラ41とを配設し、定着フィルム25を加熱体20の下面からガイド部材40

の先端部を経由させて上方へ屈曲走行させ、加圧ローラ28と小ローラ41との間に、厚さ500μmの基布付きのシリコンゴムからなる搬送ベルト42を懸吊張設してある。小ローラ41は搬送ベルト42を回動駆動する。ガイド部材40は分離部材であり、定着フィルム25が屈曲して回り込む下流40aの曲率半径は1mmに設定し、フィルムの屈曲角度θは120°に設定してある。

定着ニップ部Nは定着フィルム25と搬送ベルト42を挟んで対向する加熱体20と加圧ローラ28との圧接部であり、導入シートP上のトナーTaは該定着ニップ部Nである位置A・D間で加熱される。その後分離位置Eであるガイド部材40の下流部へ到達するまでシートPは搬送ベルト42に支えられ定着フィルム25の下面に押圧密着されて搬送され、分離位置Eでフィルム25と曲率分離する。

本例での使用トナーTaはガラス転移点-10°C、融点70°Cのワックス系樹脂を主成分とするもので、70°C以上では粘度が急激

に低下する、いわゆるシャープメルト特性を有する。

発熱体22の直下領域である位置B・C間での定着フィルム表面温度は100°Cとトナーの融点をはるかにこえた温度であり、トナーTaは完全に熔融TbしてシートP面に強固に結合する。

位置Dでの定着フィルム表面温度は90°Cであり、トナーTbはまだ極めて低粘度の状態である。

その後トナーTbは分離位置Eまで搬送される間に融点70°Cとガラス転移点-10°Cの間である55°Cまで放熱冷却されトナー同士の間で剥離力が高くなっており、分離位置Eで定着フィルム25面に残留することなくフィルム25と良好に曲率分離する。

本例の場合はトナーとしてシャープメルトトナーを用いてもトナー温度が融点以下になるまでトナーとフィルムを確実に密着させて分離位置Eへ搬送できるので、いわゆるトナーの過熱オフセットが生じない。

(実施例5) (第8図)

本例は前述実施例4の変形装置であり、搬送ベルトとして厚さ3mmのシリコンベルト42Aを用い、加圧ローラ(28)の代りに芯金28Aを用いたものである。

ベルト42Aの剛性が強く、トナーTも定着フィルム25の下面に押し付ける力が強い。そのために定着ニップ部Nを通過したトナーが分離位置Bへ至るまでの間にフィルム面から離脱するおそれがない。

(その他)

(1) 加熱体20について基板21はアルミナの他にも耐熱ガラスや、PI・PPS等の耐熱樹脂などを用いることができる。発熱体22はTa-Nの他にもニクロム・RuO₂・Ag/Pd等の抵抗体等を用いることができる。検温素子23はPI膜等の耐熱抵抗体の他にも抵抗容量のビードサーミスタなどを用いることができる。定着フィルム25が摺動を行なう加熱体下面は薄い耐熱ガラス層などの摺動保護膜層を設けるのがよい。発

熱体22は基板21の上下面(基板21の定着フィルム対面側とは反対面側)に配設し、検温素子23を基板21の下下面(基板21の定着フィルム対面側)に配設した形態にしてもよい。発熱体22と検温素子23を共に基板21の下下面に配設した形態にしてもよい。発熱体22への通電もパルス通電ではなく通常通電制御であってもよい。

(2) 前述第3図例装置のように定着フィルム25として有端のものを用いる場合、送出し軸側の定着フィルムが巻取り軸側にほとんど全て巻取られて使用されたら新しいロール巻フィルムと交換する方式にすることもできる(巻取り交換式)。このような巻取り交換式の場合は定着フィルムの耐久性に関係なく薄肉化が可能となり、低電力化することができる。例えば定着フィルムとしてPET(ポリエステル)フィルムなどの安価な基材を用い、耐熱処理を施した例えば12.5μm程度又はそれ以下の薄肉のものを用いることができる。

或は定着フィルム面へのトナーオフセットは前述したように実質的に生じないので定着フィルムの使用に伴う熱変形や劣化が小さければ巻取り軸側へ巻取られた使用済みのシートを適時に送出し軸側へ巻戻し制御して、或は巻取り軸側と送出し軸側とを反転交換するなどして複数回繰返して使用することもできる(巻戻し繰返し使用式)。

巻戻し繰返し使用式では定着フィルムとしては例えば、耐熱性・機械的強度等に優れた基材として25μm厚のポリイミド樹脂フィルムを用いてその面に離型性の高いフッ素樹脂等よりなる離型層を設けた複合層フィルムを用いることができ、巻戻し逆走行時は圧力解除機構を自動制御させて加熱体と加圧ローラとの当圧を解除状態に保持させるのがよい。

巻戻し繰返し使用式やエンドレスベルト型のように複数回使用する場合は、フィルム面クリーニング用にフェルトパッドを設けると共に若干の離型剤、例えばシリコンオイルを含浸させて該パッドをフィルム面に当接するさせるなどしてフィル

ム面のクリーニングと離型性の更なる向上を行なうようにしてもよい。定着フィルムが絶縁性のフッ素樹脂系処理品の場合などではトナー画像を覆乱する静電気がフィルムに発生し易いので、その対策のために接地した除電ブラシで除電処理するのもよい。接地せずにブラシにバイアス電圧を印加してトナー画像を覆乱しない範囲でフィルムを帯電させても良い。さらにフッ素樹脂に導電性の粉体繊維、例えばカーボンブラック等を添加して、上述の静電気による画像乱れを防止するのも一策である。また、加圧ローラの除帯電及び導電化に関しても同様の手段により行なうことができる。また、帯電防止剤等の塗布や、添加を行なってもよい。

定着フィルムはエンドレスベルト式、巻取り交換式、巻戻し繰返し使用式の何れにしても定着装置11の所定箇所に着脱自在のカートリッジ構成にすることにより定着フィルムの交換等を容易化することができる。

以上本発明の定着装置は第4図に例示の概略式

電子写真装置に限らず画像形成のプロセス・手段はエレクトロファックス紙・静電記録紙等に直接トナー画像を形成担持させる直接式や、感光記録画像形成式、その他適宜の画像形成プロセス・手段で記録 上に加熱溶融性トナーによる画像を形成し、それを加熱定着する方式の複写機・レーザビームプリンタ・ファクシミリ・マイクロフィルムリーダープリンタ・ディスプレイ装置・記録機等の各種の画像形成装置における画像加熱定着装置として有効に適用できるものである。

(発明の効果)

以上のように本発明の画像加熱定着装置は熱容量の小さい小型簡便な加熱手段を用いて熱効率よく画像を加熱して少ないエネルギーで、定着不良・オフセット・記録材の巻き込みジャムトラブルなど、又定着画像に過度の光沢をもたせず十分良好な画像定着が可能であり、又装置使用時の待機時間や消費電力、さらには機内昇温が小さい等の特長を有しており、従来装置におけるような前述問題を有しない画像加熱定着装置として実

用性があり、所期の目的がよく達せられる。

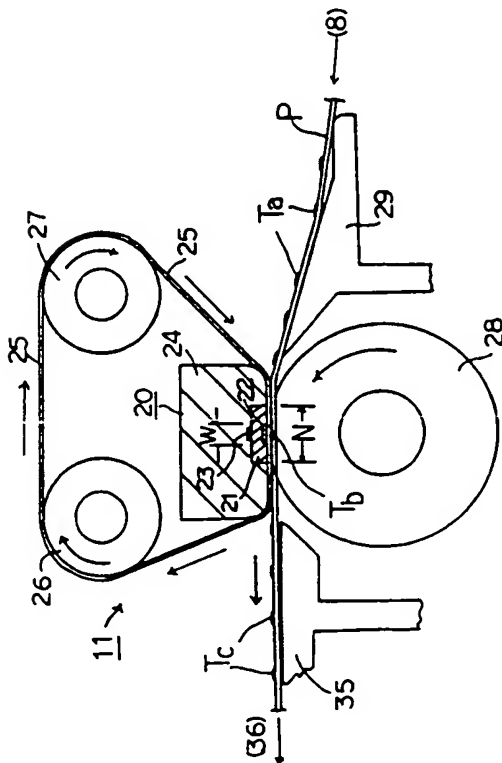
4. 図面の簡単な説明

第1図は第1実施例定着装置の概略構成図、第2図はその定着ニップ部分の拡大図、第3図は他の構成装置の概略構成図、第4図は該定着装置を組み込んだ画像形成装置の一例の概略構成図、第5図乃至第8図は夫々第2乃至第5実施例の定着装置の概略構成図である。

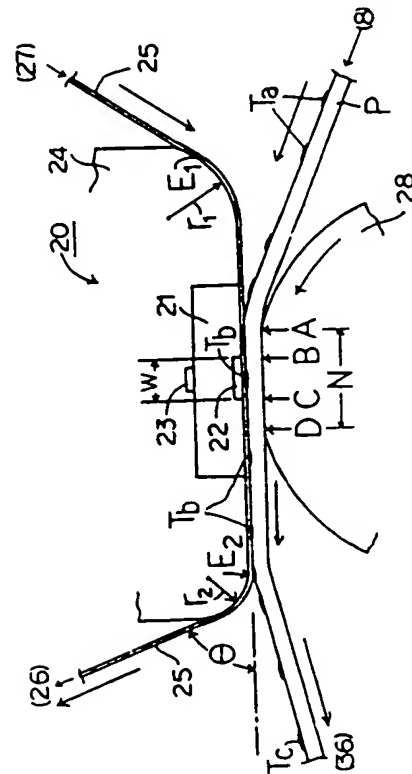
11は定着装置の全体符号、25は定着フィルム、28は加圧ローラ、Pはシート、Taは決定石トナー、Tbは加熱軟化・溶融トナー、Tcは固化トナー、Nは定着ニップ部、B、Eは分離位置。

特許出願人 キヤノン株式会社
代理人 高 梨 幸 雄

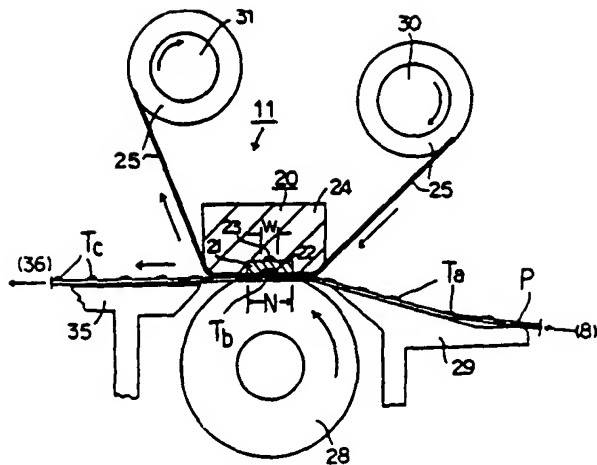
第 1 図



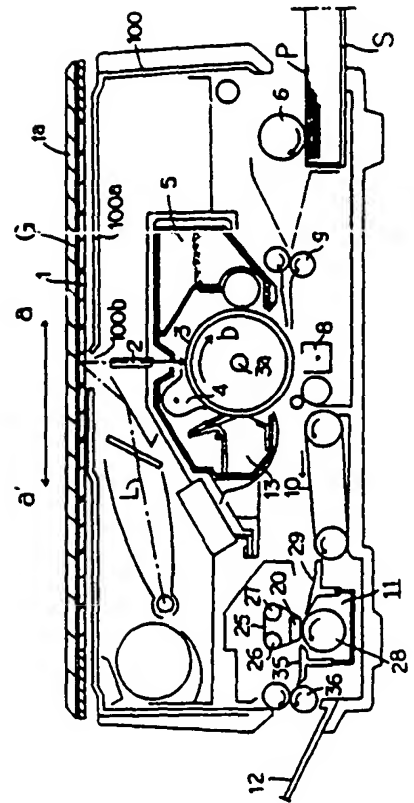
第 2 図



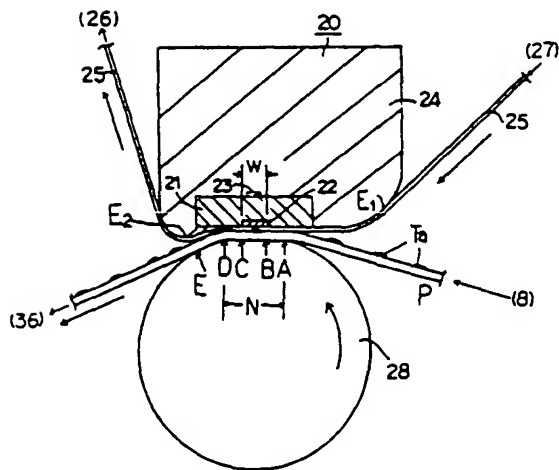
第 3 図



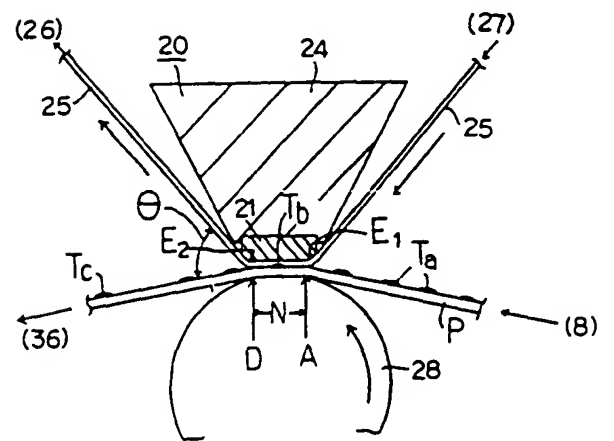
第 4 図



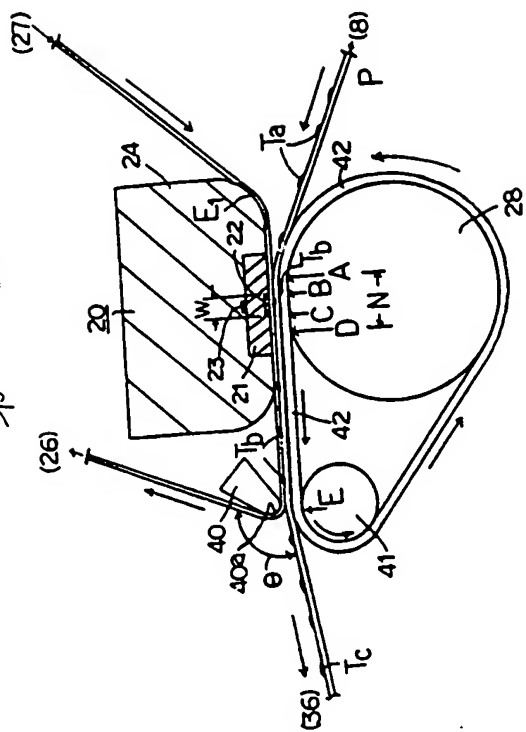
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

